

# ОБРАЗОВАНИЕ В МАСШТАБЕ НАНО

## ПОДДЕРЖКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПЕРЕПОДГОТОВКУ КАДРОВ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ. НО НЕ ТОЛЬКО: ОНА ЕЩЕ И ПОМОГАЕТ ВЫСТРАИВАТЬ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ НАУКОЙ, ОБРАЗОВАНИЕМ И ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ.

ИВАН ПЕТУХОВ

**ДОВЕСТИ ДО КОМПЕТЕНЦИИ** Сейчас в России специалистов по нанoeлектронике готовят в 88 вузах. По сравнению с запросами отрасли это капля в море. Дело даже не в количестве: и «Роснано», и остальные компании сектора нуждаются не просто в большем числе кадров, а в специалистах другого уровня квалификации. Помимо «Роснано» в отрасли сейчас работает около 300 компаний. Они используют настолько сложное оборудование и технологии, что без программ доподготовки персонала просто не обойтись.

Решением этой проблемы занимаются в Фонде инфраструктурных и образовательных программ (ФИОП), входящим в группу «Роснано». Поначалу образовательные инициативы фонда были построены по принципу «корпоративного университета», поддерживающего только портфельные компании «Роснано». Растущим предприятиям требовались редкие кадры, которые было сложно найти на рынке труда.

Затем на программы ФИОПа начали обращать внимание нанопроизводители, формально не связанные с «Роснано». Так корпоративный университет превратился в отраслевой. Сейчас в активе фонда 95 образовательных программ. Они были разработаны российскими вузами, отобранными ФИОПом на конкурсной основе.

Победители конкурсов проходят специализированные тренинги, а затем фонд ставит перед ними окончательные требования к будущей программе. Упор делается на практическую составляющую. Если в результате программы специалисты должны научиться выполнять определенную работу, то их ждут практикумы, занятия в лабораториях, а не просто лекции и экзамены.

Впрочем, не все образовательные программы имеют техническую направленность. Нанотехнологическую продукцию нужно уметь не только производить, но и продавать. На этот случай ФИОП разработал учебные программы по продвижению инновационных продуктов на рынки.

Современное образование стоит денег. Финансирование образовательных программ осу-

**«РОСНАНО» И ОСТАЛЬНЫЕ КОМПАНИИ СЕКТОРА НУЖДАЮТСЯ НЕ ПРОСТО В БОЛЬШЕМ ЧИСЛЕ КАДРОВ, А В СПЕЦИАЛИСТАХ ДРУГОГО УРОВНЯ КВАЛИФИКАЦИИ. ПОМИМО «РОСНАНО» В ОТРАСЛИ СЕЙЧАС РАБОТАЕТ ОКОЛО 300 КОМПАНИЙ. ОНИ ИСПОЛЬЗУЮТ НАСТОЛЬКО СЛОЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ, ЧТО БЕЗ ПРОГРАММ ДОПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА ПРОСТО НЕ ОБОЙТИСЬ.**



ществляется на паритетной основе: половину средств вкладывает ФИОП, другую половину — компания-заказчик. При повторном обращении предприятие вносит уже до 70%.

**НАНОШКОЛЫ** ФИОП занимается не только дополнительным образованием технических специалистов и управленцев. Фонд также поддерживает проект по созданию сети современных среднеобразовательных школ — «Школьная лига „Роснано“». Цель проекта — доказать школьникам, что карьера инженера может быть интересной и прибыльной. Естественно-научные специальности в России не пользуются у абитуриентов большим спросом. Отчасти потому, что выпускники толком

не смогли разобраться с ними в школе. «Школьная лига» должна помочь повысить популярность этих дисциплин.

Сейчас проект объединяет 54 школы в двух десятках регионов страны. Еще 150 школ ждут своей очереди на вступление в лигу. «Школьная лига» также занимается переподготовкой учителей, проведением конкурсов для учеников, разработкой новых методик преподавания и изданием новых учебных пособий. Также в рамках проекта проходит «Наноград» — ежегодная десятидневная летняя школа с мастер-классами и семинарами. В прошлом году она прошла в Казани, в этом году будет организована в Подмоскowie.

**ПОРТРЕТ ПРОФЕССИИ** Еще одно направление деятельности ФИОПа в области образования — разработка профессиональных стандартов. Профстандарты — это, по сути, портрет профессии и свод правил: что специалист должен знать, уметь и делать на своем рабочем месте. За три года при участии фонда было разработано 12 документов в таких областях, как метрология, нанoeлектроника и наноматериалы.

Профессиональные стандарты утверждает Российский союз промышленников и предпри-

нимателей (РСПП) — официально зарегистрированная Минюстом организация работодателей.

Впрочем, монополии на утверждение стандарта у РСПП нет. Теоретически этим может заниматься любой, даже частная компания. «Роснефть», например, за последние пару лет разработала несколько стандартов для нефтяной промышленности. Компании, правда, чаще всего ограничиваются разработкой исключительно внутрикorporативных, а не общепромышленных стандартов.

Несмотря на то что профессиональные стандарты носят рекомендательный характер, в ФИОПе рассчитывают на то, что на них в перспективе начнут ориентироваться не только работодатели, но и вузы.

Привести в соответствие образовательные программы и профессиональные стандарты можно было бы на межведомственном уровне в профильных организациях: Минтруде и Минобразования. Но это очень долгий процесс. Гораздо более логичный путь — выстраивание горизонтальных связей между вузами и предприятиями при посредничестве внешнего модератора, в роли которого вполне может выступить ФИОП. Сейчас в орбиту фонда вовлечено около 60 университетов. ■



В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАНОТЕХНОЛОГИЯМ БЕЗ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ НЕ ОБОЙТИСЬ



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПРОС НА ПРОДУКЦИЮ НАНОИНДУСТРИИ ПОЗВОЛИТ ОТРАСЛИ РАЗВИВАТЬСЯ БЫСТРЕЕ И СТАБИЛЬНЕЕ

ПРИМЕР: ПЕТЕВ

### УЧЕБА БЕЗ ОТРЫВА

Отдельное место в работе ФИОПа занимают программы дистанционного электронного обучения (e-learning). Причин для их развития несколько. Во-первых, предприятия нанотехнологической отрасли разбросаны по всей карте России. К примеру, занимающиеся нанoeлектроникой компании расположены не только в знаменитом Зеленограде. Многие заводы находятся в Новосибирске, Нижнем Новгороде, Калининграде и других городах. Дистанционное обучение необходимо еще и потому, что далеко не все предприятия способны оплатить очную программу, да и отвлечение сотрудников от рабочего процесса на долгий срок может обернуться дополнительными расходами.

Сейчас ФИОП занимается переводом части своих образовательных программ в электронный формат. Оцифровке подлежат даже оборудование — в рамках проекта создаются виртуальные лаборатории: для метрологов — с микроскопами, а для электронщиков — со станками. Некоторые программы дистанционного обучения создаются фондом с нуля. К настоящему моменту было проведено уже 14 краткосрочных пилотных программ. Осенью запускаются первые полноценные программы дистанционного обучения по метрологии и электронике. Они позволяют пользователям учиться, не покидая рабочего места.